AISLAMIENTO DE PACIENTES INTERNADOS

Introducción

A lo largo de la historia, evitar y prevenir la transmisión de infecciones desde los pacientes a los trabajadores de la salud ha sido un gran desafío.
Las primeras recomendaciones publicadas en EE.UU datan de 1877 (1)
El creciente número de pacientes con infecciones potencialmente fatales es causa de preocupación entre los trabajadores de la salud en cuanto al riesgo de transmisión de estos patógenos a los pacientes y al personal y también en relación al manejo adecuado y aislamiento de estos.
Desde la introducción del concepto de "Aislamiento de Pacientes", las estrategias que se han utilizado para el manejo de pacientes con enfermedades infecciosas han estado influenciadas por tradición médica y rituales, mas que por evidencia científica capaz de demostrar su eficacia y costo efectividad (2)
En la actualidad estamos frente al aumento de la incidencia de microorganismos multirresistentes, y enfermedades virales transmisibles (HIV, Hep C, etc) y a la necesidad de contener los costos.
Esta realidad plantea el desafío y la necesidad de usar racionalmente los recursos.
La evolución de las recomendaciones para aislamiento nos sitúan hoy frente a la necesidad de trabajar para evitar y prevenir el riesgo de exposición del personal de salud, y a la vez, lograr costo efectividad.

CONCEPTOS PARA EL AISLAMIENTO DE LOS PACIENTES

La transmisión de infecciones dentro de un hospital se produce por la interacción de tres elementos: una fuente de microorganismos capaces de producir infección, un huésped susceptible, y un modo de transmisión del microorganismo.

FUENTE

Las fuentes humanas de microorganismos con capacidad de infectar dentro de un hospital pueden ser los pacientes, el personal y ocasionalmente las visitas. Pueden actuar como fuente personas con enfermedad aguda, en período de incubación,

personas que son portadoras crónicas de un agente infeccioso o personas que están colonizadas por un agente infeccioso que no tienen enfermedad aparente. Otras fuentes pueden ser la flora endógena de los pacientes (bacterias del tracto respiratorio, gastrointestinal) y objetos inanimados que pueden contaminarse, incluyendo equipamiento y medicación.(3)

HUÉSPED

Es la persona susceptible de adquirir una infección. Factores propios del huésped tales como la edad y enfermedades subyacentes, o tratamientos con antimicrobianos, corticoides, drogas inmunosupresoras, terapia con radiación o la exposición a procedimientos invasivos como cirugía, catéteres intravasculares o urinarios pueden aumentar el riesgo de adquirir una infección ya que se interrumpen barreras naturales de defensa, y sobre las diferentes superficies son propicias para el desarrollo de *biofilms* que facilitan la adherencia de los microorganismos.

La resistencia a los microorganismos patógenos es muy variable entre los diferentes individuos. Algunos pueden ser inmunes a la infección o tener la capacidad de resistir la colonización por un agente infeccioso; otros expuestos al mismo agente, pueden establecer una relación de comensalismo con el microorganismo infectante y convertirse en portadores asintomáticos, mientras que otros, en cambio, desarrollan una enfermedad clínica.

Transmisión

La transmisión de los microorganismos ocurre por diferentes modos de transmisión: contacto (directo e indirecto) , contacto respiratorio , respiratorio, vehículos comunes y vectores. Dentro del hospital no se consideran relevantes la transmisión por vehículos comunes y los vectores dado que no tienen un rol significativo en las infecciones nosocomiales.

A. Transmisión de contacto: es el modo de transmisión considerado de mayor importancia dentro de los hospitales y se divide en:

- ✓ *Transmisión de contacto directo* que se produce por el contacto de una superficie corporal con otra permitiendo la transferencia física de

microorganismos entre un huésped susceptible y una persona colonizada o infectada. Como ejemplos podemos citar:

- El ingreso de sangre de un paciente a un trabajador de la salud, a través de un corte accidental.
- Un TS desarrolla una lesión herpética luego del contacto con el virus Herpes simplex al realizar el cuidado oral de un paciente sin el uso de guantes. (4)

Este tipo de transmisión es más eficiente que el contacto indirecto pero menos frecuente en el hospital.

Ocurre con mayor frecuencia entre pacientes y TS que entre pacientes y cuando el patógeno es altamente virulento o el paciente o TS está inmunosuprimido.

- ✓ *Contacto indirecto* ocurre cuando un huésped susceptible tiene contacto con un objeto contaminado, generalmente inanimado como instrumental quirúrgico contaminado, agujas, gasas, apósitos, o una persona.

Las manos del personal son habitualmente citadas como las responsables de la transmisión por contacto indirecto dentro del hospital. (5)

Como ejemplos podemos citar:

- Contacto de las manos de los TS con sitios del cuerpo de un paciente colonizado o infectado, o con un objeto inanimado, sin realizar lavado de manos entre diferentes pacientes.
- Uso de elementos contaminados con sangre o fluídos corporales (medidores de glucosa, termómetros), sin realizar limpieza ni desinfección entre usos con diferentes pacientes. (6,7,8)
- El uso compartido de juguetes en áreas pediátricas ha sido vehículo la transmisión de virus respiratorios (9) o Pseudomona aeruginosa (10)

- Instrumentos inapropiadamente procesados entre usos con diferentes pacientes (endoscopios, instrumental quirúrgico) (11,12); o con defectos de fabrica que interfieren con la efectividad del reprocesamiento pueden ser responsables de la trasmisión de bacterias y virus. (13,14)

B. Transmisión por contacto respiratorio: se produce cuando las gotas generadas por una persona infectada que contienen microorganismos son expelidas a corta distancia (menos de 1 metro) y se depositan en las conjuntivas, mucosa nasal, o boca del huésped susceptible. Estas gotas se generan desde una persona fuente durante la tos, el estornudo, y al hablar, y también cuando se realizan procedimientos tales como aspiración de secreciones y broncoscopia. Estas gotas no permanecen suspendidas en el aire por lo que no se requiere un manejo especial del aire y la ventilación para prevenir la transmisión por gotas.

En teoría, es una forma de transmisión de contacto. Sin embargo, el mecanismo de transferencia de los patógenos al huésped es bastante distinto de la transmisión de contacto directa o indirecta por lo que es considerada por separado. (15,16)

La definición de transmisión por contacto directo esta actualmente en revisión.

Históricamente, el área de riesgo para este tipo de transmisión era hasta 1 metro alrededor del paciente y estaba basada en estudios epidemiológicos simulados.

El uso de barbijo para contacto con el paciente hasta un metro de distancia fue efectivo para evitar la transmisión de agentes infecciosos por esta vía hasta el momento.

Actualmente, nuevos estudios experimentales con viruela (17) e investigaciones durante el brote de SARS (Síndrome Agudo Respiratorio Severo) (18) sugieren que las gotas de saliva de un paciente con alguna de estas dos enfermedades pueden llegar a personas a mas de 1.8 metros de distancia.

Es probable que la distancia de traslado de las gotas se vea influenciada por diferentes factores como, la velocidad y mecanismo por el que son propelidas desde

la fuente, factores ambientales como humedad y temperatura, y la densidad de las secreciones (19)

Basados en estas consideraciones, es prudente el uso de barbijo para ingresar a la habitación y dentro de los 2 a 3 metros alrededor del paciente.

Ejemplos de microorganismos que se transmiten por esta vía son: Bordetella pertusis (20), influenza (21), adenovirus (22), rhinovirus (23), Micoplasma pneumoniae (24), SARS coronavirus asociado (25,26,27), Streptococcus grupo A (28) y Neisseria meningitidis. (29,30,31)

C. Transmisión por la vía aérea: ocurre por la diseminación de núcleos de gotas generadas en la vía aérea (partículas pequeñas, de 5µm o menores) o partículas de polvo que contienen microorganismos y permanecen suspendidos por largos períodos de tiempo. Las partículas conteniendo los microorganismos infectantes pueden ser transportadas por el aire desde un paciente o al remover polvo. Los microorganismos vehiculizados así pueden se dispersan a través de corrientes de aire y pueden ser inhalados por un huésped susceptible dentro de la misma habitación o a través de distancias mayores cuando el sistema de ventilación es compartido (32,33). En este tipo de transmisión se requieren medidas especiales de manejo del aire y la ventilación para prevenir la diseminación de microorganismos.

Hay pocos microorganismos que se transmiten por esta vía: Mycobacterium tuberculosis (34,35), sarampión (36), y varicela (37).

D. Transmisión por vehículos comunes: ocurre a través de microorganismos que se transmiten por elementos contaminados como agua, alimentos, medicamentos, dispositivos y equipos.

E. Transmisión por vectores: se da cuando vectores (mosquitos, moscas, ratas y otros) transmiten microorganismos. Esta forma de transmisión es de menor importancia en los hospitales y mas relevante en la comunidad.

Administración de recursos: Es necesario contar con apoyo institucional para el desarrollo de una infraestructura destinada a monitorear el cumplimiento, asesorar y corregir fallas o errores, implementar acciones para lograr *feed back* con el personal de salud y administradores. (38)

Involucrar a los administradores en el proceso de control de infecciones favorece la comprensión de la necesidad de contar con los recursos necesarios para llevar adelante las medidas de control de infecciones.

La influencia positiva del compromiso institucional ha sido demostrada en varios estudios de adherencia a las recomendaciones para el lavado de manos. (6,38, 39)

Educación de los TS, pacientes y familia: La educación del personal de salud debe estar orientada a brindar las bases racionales y científicas para la comprensión e implementacion adecuada de las medidas de control.

La educación, idealmente, debería comenzar durante la formación básica de todos los profesionales involucrados en actividades del cuidado de la salud de los pacientes (enfermeras/os, médicos, técnicos, kinesiologos, personal de limpieza, alimentación, mantenimiento y estudiantes).

Se debe repetir tantas veces como sea necesario para llegar a todo el personal. El conocimiento contribuye al uso racional de los recursos.

Los pacientes y familia deben ser informados en relación con las medidas de prevención y también sobre como usar en forma adecuada los elementos de protección.

Las estrategias a usar pueden ser la educación en forma directa o información escrita.

El personal a cargo del paciente debe estar entrenado para responder a las preguntas que surjan de los pacientes y su familia.

Lavado de Manos: El lavado de manos es la medida más importante para evitar la transmisión de microorganismos entre los pacientes(5). Está indicada su realización antes y después del contacto con los pacientes, después del contacto con sangre, fluidos orgánicos, secreciones, excreciones y equipos o artículos contaminados por ellos, luego de quitarse un par de guantes.

El termino lavado de manos hace referencia tanto al que se realiza con jabón común, antiséptico o soluciones alcohólicas.

En ausencia de suciedad visible se prefiere el uso de soluciones alcohólicas ya que cuentan con mejor espectro antimicrobiano, practicidad y contienen emolientes en su formula que reducen la sequedad de la piel. (5)

Mejorar la calidad del lavado de manos se ha asociado con la disminución en la incidencia de Staphylococcus aureus resistente a meticilina Enterococo resistente a vancomicina en unidades de cuidados intensivos. (39, 40,41,42)

Para mayor información ver Lavado de manos CODEINEP.

Elementos De Protección Personal

Son elementos que se utilizan solos o en combinación para proteger las mucosas, piel y ropa del operador del contacto con agentes infecciosos.

Los criterios de selección para el uso de estos elementos se basan en el tipo de interacción con el paciente y el/los modo/s de transmisión del patógeno.

Guantes: El uso de guantes también tiene un rol importante en la reducción del riesgo de transmisión de microorganismos. Se los utiliza como protección de barrera para prevenir la contaminación de las manos cuando se manipula sangre, fluidos orgánicos, secreciones, excreciones, membranas mucosas y piel no intacta; para evitar que microorganismos presentes en las manos del personal sean transmitidos a los pacientes durante los procedimientos invasivos y al realizar cuidados que implican el contacto con mucosas o piel no intacta; para evitar que las manos del personal contaminadas con microorganismos del paciente o elementos del ambiente puedan transmitirlos a otros pacientes.

Los guantes protegen tanto al TS como al paciente de agentes infecciosos transportados en las manos. (5)

En caso de accidentes por punción, reducen el volumen de sangre en la superficie externa de la aguja en un 46-86%(43), pero la sangre en el lumen no se ve afectada por lo que no queda claro si disminuye el riesgo de infección.

Para el cuidado rutinario de los pacientes se pueden usar guantes no estériles (44). En general, es suficiente protección el uso de un solo par de guantes.

Deben ser adecuados para cada tipo de tarea a realizar, es decir, que para procedimientos que requieren precisión deben ajustar perfectamente mientras que para otros procedimientos este requisito podría no ser importante.

Para tareas como limpieza de equipos y superficies del medio ambiente se requiere el uso de guantes resistentes que pueden ser reusables de tipo domiciliario.

Durante las tareas de cuidado al paciente se deben cambiar entre diferentes usos aún en el mismo paciente como por ej. Al realizar la higiene del paciente y luego curar el sitio de colocación de un acceso venoso. Las manos deben ser lavadas luego de quitarse los guantes. El uso de guantes no reemplaza la necesidad de lavarse las manos (1) ya que pueden tener roturas o fisuras pequeñas e inaparentes o romperse durante su utilización.

Es importante evitar la contaminación de las superficies cercanas al apaciente cuidando de no tocarlas con los guantes sucios.

No se deben lavar entre usos debido a que no se puede asegurar la remoción de los microorganismos ni la integridad de estos.

El reuso de guantes se asocio con transmisión de Staphylococcus aureus resistente a meticilina y bacilos Gram negativos (45,46)

Cuando se los usa en combinación con otros elementos de barrera, se deben colocar por ultimo (ver Póster 1).

Si se usan en combinación con un camisolín, deben colocarse de forma tal que ajusten perfectamente sobre el puño para que la protección sea efectiva.

Se deben retirar evitando la contaminación de las manos. (Póster 2)

Camisolines /Ropa Protectora: Los camisolines deben utilizarse para evitar la contaminación de la ropa y proteger al personal de exposiciones a sangre y fluidos orgánicos. También se pueden utilizar durante la atención de pacientes infectados o colonizados por microorganismos epidemiologicamente importantes para reducir las oportunidades de transmisión a otros pacientes y al ambiente.

En general, la decisión de utilizarlo se debe basar en el tipo de tarea a realizar con el paciente y el riesgo potencial de salpicaduras con sangre o fluidos corporales durante la misma. Se usan siempre en combinación con otros elementos de barrera.

Deben ser de tela impermeable o repelente de líquidos para garantizar la protección del personal ante la posibilidad de grandes salpicaduras (cirugía cardiovascular, partos, grandes quemados en quirófano, etc.), deben cubrir el torso y brazos en su totalidad y llegar hasta las rodillas. Puede ser necesario contar con varios tamaños.

Es el elemento de barrera que se coloca “primero” (Póster 1)

Se debe retirar antes de salir de la habitación del paciente para evitar contaminar otras áreas, y de forma tal que se evite contaminar la ropa y la piel. La forma adecuada de quitarlo es enrollando hacia adentro la superficie externa “contaminada” tratando de no tocarla. (Póster 2)

Barbijos y Protección Ocular: Las membranas mucosas de nariz, boca y los ojos son particularmente vulnerables a las infecciones así como también si la integridad de la piel de la cara se encuentra comprometida (acne, dermatitis).

Barbijos y antiparras se usan por separado o en combinación como elementos de barrera. Su uso está recomendado para procedimientos que puedan ocasionar salpicaduras o generar spray de sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones para disminuir el riesgo de transmisión por contacto (aspiración de secreciones, broncoscopia), que generalmente requiere el uso combinado de barbijo y protección ocular. El barbijo quirúrgico se utiliza como protección frente a patógenos que se transmiten por gotas de saliva en contacto estrecho y que viajan cortas distancias (hasta 1 metro) desde pacientes que tosen o estornudan.

Existen en los mercados dos tipos de barbijo, los quirúrgicos, que son resistentes a la penetración de los fluidos; y los de procedimientos o aislamiento. Se comercializan de diferentes tipos, tamaños, capacidad de filtración y forma de sujeción (tiras, bandas elásticas).

Se debe seleccionar teniendo en cuenta el uso y las necesidades de los usuarios. Como criterios de selección se deben tener en cuenta: el ajuste al rostro, confortabilidad y durabilidad para el uso específico que se le dará.

Protección respiratoria: Aunque la información acerca de la eficacia del uso de barbijo quirúrgico o barbijo con filtración especial (N95) en la prevención de la transmisión de tuberculosis es limitada, el uso de barbijo N 95 ha demostrado mayor eficiencia de filtración y mejor ajuste facial que el quirúrgico (47)

La remoción de estos elementos de barrera se debe realizar de forma segura, luego de quitarse los guantes. Se consideran “seguras” y pueden tocarse las tiras y elásticos de sujeción y para los protectores oculares las partes que apoyan sobre el pabellón auricular.

El frente de barbijos, lentes y mascaras faciales se considera contaminado Para la quitarlos en forma adecuada (ver Póster 2).

Elementos para el Cuidado de los Pacientes: Los materiales punzantes se deben descartar inmediatamente después de su uso en contenedores especiales resistentes a las punciones. Evitar circular por las salas con estos elementos. Los equipos y elementos reusables deben ser reprocesados según corresponda teniendo en cuenta si son críticos (equipo que ingresa a tejidos estériles o en los cuales fluye sangre), semicríticos (equipo que entra en contacto con las membranas mucosas), o no críticos (equipos en contacto con piel intacta), después de su uso para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos a otros pacientes. El tipo de reprocesamiento dependerá del artículo y el uso para el que está diseñado y las recomendaciones del fabricante. Los elementos no críticos contaminados con sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones se deben limpiar y desinfectar luego del uso. Los descartables contaminados se deben manipular, transportar y

descartar tratando de minimizar el riesgo de transmisión de microorganismos, contaminación ambiental, y exposición del personal.

En caso de pacientes conocidos o sospechados de estar colonizados o infectados con microorganismos epidemiologicamente importantes es ideal contar con elementos de uso exclusivo (termómetro, estetoscopio, etc.) (48,49,50). Si esto no es posible, y los elementos se deben compartir entre diferentes pacientes, se deben limpiar y desinfectar entre usos.

Ubicación de los Pacientes: Es importante la ubicación apropiada de los pacientes. Se requiere habitación privada para prevenir la transmisión de contacto directo e indirecto si el paciente fuente tiene hábitos higiénicos deficientes, contamina el medio ambiente o no puede ayudar para mantener las medidas de control de infecciones como podría ocurrir con los niños y pacientes con alteraciones mentales. Los pacientes infectados o colonizados con agentes altamente transmisibles o epidemiológicamente importantes, es ideal que estén en habitaciones individuales acondicionadas con los elementos necesarios para lavado de manos y baño privado.

Los pacientes infectados o colonizados con el mismo microorganismo pueden compartir la habitación (cohorte). Esto es útil en caso de brotes epidémicos o cuando no hay disponibilidad de habitaciones. (1)(2). La habitación individual con manejo adecuado de la ventilación es importante para pacientes con enfermedades transmisibles por la vía aérea.

Transporte de los Pacientes: Limitar el movimiento de pacientes infectados por microorganismos transmisibles o epidemiológicamente importantes. Solamente deben salir de su habitación para propósitos esenciales con el fin de disminuir el riesgo de transmisión de microorganismos en el hospital. Cuando es imprescindible el transporte de los pacientes se debe tener en cuenta: que el paciente y los trabajadores de la salud utilicen elementos de barreras apropiadas según corresponda (barbijos, guantes, camisolín, etc.), que el personal del área a donde se traslada el paciente esté informado de la patología del paciente y las medidas de Control de infecciones que debe implementar, y que el paciente tenga la

información necesaria para ayudar a disminuir el riesgo de transmisión de sus microorganismos a otros.

Ropa y Lavadero : Si bien la ropa puede contaminarse con microorganismos patógenos, el riesgo de transmisión no es relevante si se manipula, transporta y lava de manera tal que se evite la transferencia de microorganismos a pacientes, personal y medio ambiente. (51)

Tener en cuenta al manipular la ropa:

- No sacudir o manipular de forma tal que pueda aerosolizar agentes infecciosos.
- Evitar el contacto corporal y de la ropa del TS con la ropa de cama del paciente.
- Colocar la ropa del paciente en bolsa o recipiente especifico inmediatamente al sacarla de la cama.

La ropa proveniente de lavadero externo debe ingresar en bolsas plásticas para prevenir la contaminación con hongos ambientales que pueden ser de riesgo para los pacientes inmunosuprimidos (51)

Cada institución establecerá el circuito adecuado y las normas específicas para el manejo seguro.

Utensilios de cocina: No requieren precauciones ni pautas de manejo especiales en los pacientes en aislamiento. La combinación de agua caliente y detergente es suficiente para asegurar la no transmisión de microorganismos entre pacientes.

Limpieza Rutinaria y Terminal: La limpieza de la habitación o sala ocupada por pacientes con algún tipo de precaución basada en la transmisión (contacto, contacto respiratorio o respiratorio) se debe realizar del mismo modo que para los pacientes con precauciones Estándar, ya que "todos" los pacientes y sus fluidos son considerados potencialmente infectantes y de riesgo para la transmisión. Además de una limpieza meticulosa, se requiere desinfección de las superficies y de los elementos y equipos que rodean al paciente y que se tocan con frecuencia (barandas de camas, mesas de comer, repisas, picaportes, etc.) (51)

La frecuencia de la limpieza se debe adecuar a las necesidades teniendo en cuenta el nivel de higiene del paciente y la contaminación ambiental. La tarea de limpieza cobra especial relevancia cuando estamos frente a un brote epidémico y en caso de patógenos epidemiologicamente importantes y con larga sobreviva en el medio ambiente. Es muy importante contar con el personal necesario y entrenado para desarrollar esta tarea.

Seleccionar los productos teniendo en cuenta las necesidades. Se debe respetar lo recomendado para dilución y el modo de uso.

Para mas detalles ver Medio Ambiente y Limpieza de Superficies.

COMO IMPLEMENTAR LAS PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO (PA):

El HICPAC (Hospital Infection Control Practices Advisory Comité) (4) propone utilizar dos grupos de PA. El primero y más importante, las Precauciones Estándar, se proponen para el cuidado de "todos" los pacientes internados, independientemente de su diagnóstico y presunto estado de infección. *La implementación de Precauciones Estándar (PE) se considera la estrategia mas importante para el éxito en el control de infecciones nosocomiales.* El segundo grupo, Precauciones Basadas en la Transmisión" (PBT), está diseñado para el cuidado de pacientes específicos. Se aplican a pacientes infectados o con presunción de estarlo con patógenos epidemiológicamente importantes que se transmiten por la vía aérea, contacto respiratorio o contacto con la piel seca o superficies contaminadas.

Precauciones Estándar (PE): Las PE se deben implementarse con **"todos"** los pacientes independiente de su diagnóstico y presunto estado de infección. Las PE se aplican a: sangre, todos los fluidos orgánicos, secreciones y excreciones excepto el sudor, contengan o no sangre visible, piel no intacta, membranas mucosas. Están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas o no, de infecciones nosocomiales. (Ver Tabla 1)

A. *Lavado de manos: (5)* Se debe realizar:

- Cuando estén visiblemente sucias.

- Luego del contacto con sangre, fluidos orgánicos, secreciones, excreciones y elementos contaminados (aunque se usen guantes).
- Después de sacarse los guantes.
- Entre contactos con diferentes pacientes o entre tareas y procedimientos en el mismo paciente para evitar la contaminación cruzada entre distintos sitios orgánicos (de un sitio contaminado, región perineal, a otro limpio, rostro)
- Luego del contacto con superficies contaminadas del ambiente.

Se podrá realizar con jabón común, antiséptico o solución alcohólica si no hay presencia de suciedad o materia orgánica.

B. Elementos de Barrera.

Respetar las siguientes pautas para el uso:

- Usarlos para toda actividad en la que potencialmente pueda ocurrir contacto con sangre o fluidos del paciente.
- Evitar el contacto con superficies cercanas al paciente al realizar tareas de cuidado.
- Evitar la contaminación de la piel y ropa al quitarse los elementos de barrera utilizados.
- Descartar camisolín y guantes antes de salir de la habitación.

B.1. Guantes:

- Usar guantes (estériles o no según corresponda) para contacto con sangre, fluidos orgánicos, secreciones, excreciones y elementos contaminados, mucosas y piel no intacta.
- Cambiarlos entre tareas y procedimientos en el mismo paciente.
- No usar el mismo par de guantes con diferentes pacientes.
- No lavar los guantes para reuso con diferentes pacientes.

- Sacarse los guantes inmediatamente después de su uso sin tocar elementos o superficies ambientales y lavarse las manos inmediatamente para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o al medio ambiente. Retirarlos tratando de evitar la contaminación de las manos (Póster 2)

- Para tareas que requieren precisión, deben ajustar perfectamente a la mano del operador.

B.2. Barbijos y protección ocular

- Estos elementos se deben usar para proteger las membranas mucosas de los ojos, nariz y boca durante procedimientos y actividades de cuidado del paciente en los que es probable que ocurran salpicaduras o se produzcan spray de sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones.

- Seleccionar el tipo de barbijo a utilizar teniendo en cuenta el uso que se le dará. Tener en cuenta que se requiere barbijo N 95 en caso de ser necesaria protección respiratoria

B.3 Camisolines

- Utilizarlo limpio, no estéril, como barrera para la piel y la ropa durante procedimientos y actividades del cuidado de los pacientes en las que se puedan generar salpicaduras de sangre, fluidos orgánicos, secreciones o excreciones.

- Debe ser impermeable o repelente a los líquidos y cubrir el torso y los brazos.

- Retirarlo tan pronto como sea posible antes de salir de la habitación y lavarse las manos para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes y al medio ambiente. (Ver Póster 1 y 2 para colocación y retiro en forma adecuada)

B. Ubicación del paciente

- Ubicarlo teniendo en cuenta lo siguiente:

    - Modo/s de transmisión del agente infeccioso

- Factores de riesgo para favorecer la transmisión en el paciente infectado
- Riesgo de complicaciones en otros pacientes del área si adquieren una infección nosocomial
- Disponibilidad de habitación individual
- Opciones en caso de compartir la habitación (cohorte de pacientes con la misma patología)

- Tratar de ubicar en habitación individual a pacientes que representen riesgo de transmisión de infecciones a otros, como por ej: pacientes incontinentes, con secreciones y excreciones de difícil manejo, drenaje de herida que no puede ser contenido por la curación, niños con sospecha de infecciones respiratorias virales o gastrointestinales.

D. Elementos para el cuidado del paciente

- Manipular los elementos usados con los pacientes de forma tal que prevenga exposiciones de la piel y las membranas mucosas, contaminación de la ropa y transferencia de microorganismos a otros pacientes y al medio ambiente.
- Verificar que los elementos reusables son sometidos al proceso de limpieza, desinfección o esterilización según corresponda, antes de ser usado con un nuevo paciente.
- Desechar los elementos descartables.

E. Limpieza:

- Asegurar que la Institución cuenta con procedimientos establecidos para la limpieza y desinfección de superficies ambientales y que estos procedimientos se cumplen.
- Limpiar y desinfectar con mas frecuencia las superficies en contacto cercano con el paciente y aquellas que puedan estar potencialmente contaminadas (barandas de la cama, picaportes, etc.)

- Usar desinfectantes aprobados por el comité de infecciones respetando las diluciones y modo de empleo

F. Ropa:

- Manipular, transportar y procesar la ropa usada manchada con sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones evitando la exposición de la piel y mucosas, contaminación de la ropa y transferencia de microorganismos a otros pacientes y el medio ambiente.

G. Prevención de accidentes por corte/punción:

- Manipular los elementos cortantes y punzantes tratando de prevenir injurias durante su uso, cuando se limpian los instrumentos utilizados y al descartarlos.
- No colocar el protector a las agujas usadas, ni manipularlas. Si es necesario colocar el protector, hacerlo usando la técnica de una sola mano o algún dispositivo específico para ello.
- No remover las agujas usadas de las jeringas con las manos, ni doblarlas o romperlas.
- Colocar los objetos punzantes en contenedores resistentes a la punción.
- El descarte se debe realizar inmediatamente luego del uso en el lugar donde se ha utilizado (evitar el traslado).

Precauciones Basadas en la Transmisión (PBT): Las PBT se aplican a pacientes que tienen diagnóstico o sospecha de infección por patógenos transmisibles o epidemiológicamente importantes y para los que se necesitan medidas adicionales a las PE y son:

1. *Precauciones Respiratorias (PR):* Están destinadas a evitar la transmisión por la vía aérea y se aplican a pacientes con diagnóstico o sospecha de infección por patógenos transmitidos por esta vía **en forma conjunta con las PE.** (Ver Tabla 1)

A. Ubicación del paciente:

- Idealmente el paciente se debe colocar en una habitación individual que cuente con:
    - Presión de aire negativa en relación con las áreas que la rodean
    - Seis a doce recambios de aire por hora
    - Salida de aire directa al exterior o recirculación solo luego de pasar por filtros de alta eficiencia (HEPA).
- Mantener la puerta de la habitación cerrada y el paciente dentro de la misma y no utilizar el equipo de aire acondicionado central en las habitaciones que lo tuvieran.
- El sistema de ventilación debe ser monitoreado por un ingeniero.

C. Barbijo con filtración especial: (4)

Usar protección respiratoria, barbijo N 95, para ingresar a la habitación de un paciente con sospecha o confirmación de infecciones transmisibles por vía aérea.

- Las personas con inmunidad conocida para sarampión y varicela no requieren el uso de barbijo. En caso que las personas susceptibles deban de todos modos entrar a la habitación de tales pacientes deben usar protección respiratoria.

El barbijo N 95 puede ser reutilizado por la misma persona siempre que esté limpio y seco, íntegro y con buen ajuste facial. Se debe recambiar si se encuentra sucio, húmedo o no tiene ajuste facial adecuado. Cada institución deberá establecer pautas para el manejo de los mismos y el tiempo de reuso.

C. Transporte de los pacientes:

- Limitar el transporte y la movilización de los pacientes fuera de su habitación.
- Hacerlo solo si es estrictamente necesario con barbijo.

2. *Precauciones de contacto Respiratorio (PCR):* se utilizan para evitar la transmisión de enfermedades a través de grandes partículas a través de gotas de

la cavidad nasal, bucal y vías respiratorias (mayores a 5 micrones). En este caso también será necesario el contacto cercano con el paciente (menor a 1 metro). **Se deben implementar en forma conjunta con las PE.**

A. Ubicación del paciente:

- Si hay disponibilidad, ubicar al paciente en una habitación individual.
- Pacientes con la misma infección pueden compartir la habitación.
- No requiere manejo especial del aire y la ventilación.
- No es estrictamente necesario mantener la puerta cerrada.
- En áreas o salas donde hay varios pacientes (Terapia Intensiva, Unidad Coronaria, Neonatología) separar a los pacientes y sus visitas por lo menos a 1 metro.

B. Barbijos

- Usar barbijo quirúrgico para contacto con el paciente a menos de un metro. Debe ser de un solo uso.
- Colocarlo y retirarlo de forma adecuada. (Ver póster 1 y 2)

C. Transporte de pacientes

- Limitar el traslado de pacientes a lo estrictamente necesario.
- En caso de ser necesario el traslado del paciente, se le debe colocar barbijo quirúrgico.

3. *Precauciones de Contacto (PC)* Las PC se aplican en forma conjunta con las PE a pacientes infectados/colonizados o sospechados de estarlo con microorganismos epidemiológicamente importantes que pueden transmitirse por contacto directo o indirecto.

A. Ubicación del paciente:

- Habitación privada, si no es posible, pacientes con la misma infección pueden compartir la habitación (cohorte). Si no es posible ninguna de las alternativas anteriores, consultar con el servicio de Control de Infecciones antes de ubicar al paciente.

B. Guantes y lavado de manos

- Además del uso de guantes como se indica en las PE, usarlos al ingresar a la habitación. (Ver póster 1)

- Durante el curso de la atención, cambiar los guantes después del contacto con material con alto inoculo de microorganismos (materia fecal , supuración de heridas, secreciones).

- Sacarse los guantes antes de salir de la habitación y lavarse las manos inmediatamente con jabón antiséptico o solución alcohólica. (Ver póster 2)

- Luego de la remoción de los guantes y el lavado de manos, asegurarse que las manos no tocan superficies ambientales potencialmente contaminadas o elementos en la habitación del paciente para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o ambientes.

C. Camisolines

- Además de usar camisolines como se explica en PE, usarlo para ingresar a la habitación si se anticipa que la ropa tendrá un contacto sustancial con el paciente, superficies ambientales o elementos de la habitación del paciente, o si el paciente es incontinente, tiene diarrea, ileostomía, colostomía o supuración de herida que no se puede contener con la curación. (ver póster 1)

- Sacarse el camisolín antes de salir de la habitación del paciente. Asegurarse que la ropa no toma contacto con superficies potencialmente contaminadas para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o ambientes. (ver póster 2)

D. Transporte del paciente

- Limitar el movimiento y traslado a propósitos esenciales. Si es trasladado asegurarse que se continúan las precauciones durante el transporte y en el destino.

E. Equipo de cuidado del paciente

- Cuando sea posible, dedicar el uso de equipo no crítico a un único paciente (o cohorte) para evitar compartirlo entre pacientes.

- Si el uso común es inevitable limpiarlo y desinfectarlo meticulosamente antes de usarlos con otro paciente.

Una sinopsis de los tipos de precauciones y de las patologías a los que debe aplicárseles se presenta en la *tabla 1.*

Bibliografía

1. Lynch T. Communicable Disease Nursing. St. Louis, MO: Mosby; 1949.
2. Beekman S. Controversies in Isolation Polices and Practices in: Wenzel R. Prevention and Control of Nosocomial Infections. 3rd ed.1997; 71:84.
3. Olson B, Weinstein RA, Nathan C, Chamberlin W, Kabins SA. Epidemiology of endemic *Pseudomonas aeruginosa*: why infection control efforts have failed. J Infect Dis 1984;150:8 8-16.
4. Bolyard EA, Tablan OC, Williams WW, Pearson ML, Shapiro CN, Deitchmann SD. Guideline for infection control in healthcare personnel, 1998. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol 1998;19:407-63.
5. CDC. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. MMWR 2002;51(No. RR-16):1-44.
6. Brooks SE, Veal RO, Kramer M, Dore L, Schupf N, Adachi M. Reduction in the incidence of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in an acute care hospital and a 156 skilled nursing facility following replacement of electronic thermometers with single use disposables. Infect Control Hosp Epidemiol 1992;13:98-103.
7. CDC. Nosocomial hepatitis B virus infection associated with reusable fingerstick blood sampling devices--Ohio and New York City, 1996. MMWR 1997;46:217-21. 8. Desenclos JC, Bourdiol-Razes M, Rolin B, et al. Hepatitis C in a ward for cystic fibrosis and diabetic patients: possible transmission by spring-loaded finger-stick devices for self-monitoring of capillary blood glucose. Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:701-7.
9. Hall CB. Nosocomial respiratory syncytial virus infections: the "Cold War" has not ended. Clin Infect Dis 2000;31:590-6.
10. Buttery JP, Alabaster SJ, Heine RG, et al. Multiresistant *Pseudomonas aeruginosa* outbreak in a pediatric oncology ward related to bath toys. Pediatr Infect Dis J 1998;17:509-13.
11. Agerton T, Valway S, Gore B, et al. Transmission of a highly drug-resistant strain (strain W1) of Mycobacterium tuberculosis. Community outbreak and nosocomial transmission via a contaminated bronchoscope. JAMA 1997;278:1073-7. Buttery JP, labaster J, eine G, t al. ultiresistant *Pseudomonas aeruginosa* outbreak n a pediatric oncology ard related to ath toys. ediatr nfect Dis J 1998;117:5509-13.
12. Weber DJ, Rutala WA. Lessons From outbreaks associated with bronchoscopy. Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:403-8.

13. Kirschke DL, Jones TF, Craig AS, et al. *Pseudomonas aeruginosa* and *Serratia marcescens* contamination associated with a manufacturing defect in bronchoscopes. N Engl J Med 2003;348:214-20.
14. Srinivasan A, Wolfenden LL, Song X, et al. An outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* infections associated with flexible bronchoscopes. N Engl J Med 2003;348:221-7.
15. Feigin RD, Baker CJ, Herwaldt LA, Lampe RM, Mason EO, Whitney SE. Epidemic meningococcal disease in an elementary-school classroom. N Engl J Med 1982;307:1255-7.
16. Seto WH, Tsang D, Yung RWH, et al. Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SARS). Lancet 2003;361:1591-1620.
17. Fenner F, Henderson DA, Arita I, Jezek Z, Ladnyi ID. The epidemiology of smallpox. In: Smallpox and its eradication. Switzerland: World Health Orginization; 1988.
18. www.cdc.gov/ncidod/sars.
19. Bridges CB, Kuehnert MJ, Hall CB. Transmission of influenza: implications for control in health care settings. Clin Infect Dis 2003;37:1094-101.
20. Christie CD, Glover AM, Willke MJ, Marx ML, Reising SF, Hutchinson NM. Containment of pertussis in the regional pediatric hospital during the Greater Cincinnati epidemic of 1993. Infect Control Hosp Epidemiol 1995;16:556-63.
21. Bridges CB, Kuehnert MJ, Hall CB. Transmission of influenza: implications for control in health care settings. Clin Infect Dis 2003;37:1094-101.
22. Musher DM. How contagious are common respiratory tract infections? N Engl J Med 2003;348:1256-66.
23. Dick EC, Jennings LC, Mink KA, Wartgow CD, Inhorn SL. Aerosol transmission of rhinovirus colds. J Infect Dis 1987;156:442-8.
24. Steinberg P, White RJ, Fuld SL, Gutekunst RR, Chanock RM, Senterfit LB. Ecology of *Mycoplasma pneumoniae* infections in marine recruits at Parris Island, South Carolina. Am J Epidemiol 1969;89:62-73.
25. Seto WH, Tsang D, Yung RWH, et al. Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SARS). Lancet 2003;361:1591-1620.
26. Scales D, et al. Illness in intensive-care staff after brief exposure to severe acute respiratory syndrome. Emerg Infect Dis 2003;9:1205-10.
27. Varia M, Wilson S, Sarwal S, et al. Investigation of a nosocomial outbreak of severe acute respiratory syndrome (SARS) in Toronto, Canada. CMAJ 2003;169:285-92.
28. Hamburger M, Robertson OH. Expulsion of group A haemolytic streptocicci in droplets and droplet nuclei by sneezing, coughing and talking. Am J Med 1948;4:690.
29. Feigin RD, Baker CJ, Herwaldt LA, Lampe RM, Mason EO, Whitney SE. Epidemic meningococcal disease in an elementary-school classroom. N Engl J Med 1982;307:1255-7.
30. Gehanno JF, Kohen-Couderc L, Lemeland JF, Leroy J. Nosocomial meningococcemia in a physician. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:564-5.
31. CDC. Nosocomial meningococcemia. MMWR 1978;27:358.
32. Riley RL, Mills CC, Nyka W, et al. Aerial dissemination of pulmonary tuberculosis. A two-year study of contagion in a tuberculosis ward. 1959. Am J Hyg 1959;70:185-96.
33. Bloch AB, Orenstein WA, Ewing WM, et al. Measles outbreak in a pediatric practice: airborne transmission in an office setting. Pediatrics 1985;75:676-83.
34. CDC. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care facilities, 1994. MMWR Recomm Rep 1994;43(RR-13):1-132.
35. Haley CE, McDonald RC, Rossi L, Jones WD, Jr., Haley RW, Luby JP. Tuberculosis epidemic among hospital personnel. Infect Control Hosp Epidemiol 1989;10:204-10.
36. Bloch AB, Orenstein WA, Ewing WM, et al. Measles outbreak in a pediatric practice: airborne transmission in an office setting. Pediatrics 1985;75:676-83.
37. LeClair JM, Zaia JA, Levin MJ, Congdon RG, Goldmann DA. Airborne transmission of chickenpox in a hospital. N Engl J Med 1980;302:450-3.
38. Rondeau KV, Wagar TH. Organizational learning and continuous quality improvement: examining the impact on nursing home performance. Healthc Manage Forum 2002;15:17-23.
39. Larson EL, Early E, Cloonan P, Sugrue S, Parides M. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. Behav Med 2000;26:14-22.

40. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. Lancet 2000;356:1307-12.
41. Webster J, Faoagali JL, Cartwright D. Elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a neonatal intensive care unit after hand washing with triclosan. J Paediatr Child Health 1994;30:59-64.
42. Pittet D, Boyce JM. Hand hygiene and patient care: pursuing the Semmelweis legacy. Lancet Infect Dis 2001:9-20.
43. Mast ST, Woolwine JD, Gerberding JL. Efficacy of gloves in reducing blood volumes transferred during simulated needlestick injury. J Infect Dis 1993;168:1589-92.
44. Korniewicz DM, El-Masri M, Broyles JM, Martin CD, O'Connell K P. Performance of latex and nonlatex medical examination gloves during simulated use. Am J Infect Control 2002;30:133-8.
45. Olsen RJ, Lynch P, Coyle MB, Cummings J, Bokete T, Stamm WE. Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice. JAMA 1993;270:350-3.
46. Maki DG, McCormick RD, Zilz MA, et al. A MRSA outbreak in an SICU during universial precautions: new epidemiology for nosocomial MRSA. Abstract # 473 Presented at the 30th Annual Meeting of the Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (ICAAC), Chicago, Illinois October 21-24, 1990.
47. Martyny J, Glazer CS, Newman LS. Respiratory protection. N Engl J Med 2002;347:824-30.
48. CDC. Recommendations for preventing the spread of vancomycin resistance.
Recommendations of the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR 1995;44(No. RR-12):1-13.
49. Brooks SE, Veal RO, Kramer M, Dore L, Schupf N, Adachi M. Reduction in the incidence of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in an acute care hospital and a skilled nursing facility following replacement of electronic thermometers with singleuse disposables. Infect Control Hosp Epidemiol 1992;13:98-103.
50. Zachary KC, Bayne PS, Morrison VJ, Ford DS, Silver LC, Hooper DC. Contamination of gowns, gloves, and stethoscopes with vancomycin-resistant enterococci. Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:560-4.
51. CDC. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR 2003;52(No. RR-10);1-42.

DEBAJO: Tabla 1. Resumen de Tipos de Precauciones y Enfermedades.

Tabla 1. Resumen de Tipos de Precauciones y Enfermedades.

Tipo de Precauciones	Pacientes o Enfermedades
Precauciones Estándares	Los fluidos corporales de todos los pacientes. (sangre, secreciones, excreciones)
Precauciones Respiratorias	Sarampión, Varicela y tuberculosis pulmonar o laringea, Herpes Zóster diseminado (huésped normal o inmunocomprometido) o localizado en huéspedes inmunocomprometidos.
Precauciones de Contacto Respiratorio	Haemophilus influenzae tipo b (meningitis, neumonía, epiglotitis, sepsis), Neisseria meningitidis (meningitis neumonía, sepsis), Enfermedad invasiva por Streptococcus pneumoniae multirresistente(neumonía, meningitis, sinusitis, otitis media) Rubéola, difteria (faringea), paperas, neumonía por Micoplasma, Pertusis, faringitis por Estreptococo grupo A en niños, Adenovirus, Influenza, Parvo virus b 19.
Precauciones de Contacto	Infecciones gastrointestinales, respiratorias, de piel, herida quirúrgica o colonización con Microorganismos multirresistentes, infecciones entéricas por Clostridium difficile, Shigella, Hepatitis A, Rotavirus, E. coli 0 157:h7 en pacientes incontinentes, virus Sincytial respiratorio, Parainfluenza, infecciones virales entéricas en infantes o niños pequeños. Impétigo, Herpes simplex (neonatal o muco cutáneo), Difteria (cutánea),Pediculosis, Escabiosis, abscesos mayores (no contenidos por la curación), celulitis, ulceras por decúbito, forunculosis estafilococcica en infantes o niños pequeños, síndrome de la piel escaldada por Estafilococo, Zoster diseminado (huésped normal o inmunocomprometido) o localizado en huéspedes inmunocomprometidos, conjuntivitis viral hemorrágica, fiebres hemorrágicas (Lassa, Marburg)

GRUPO ASESOR Control de Infecciones y Epidemiología

POSTER 1

SECUENCIA PARA LA COLOCACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

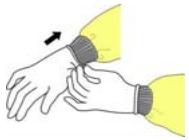
El tipo de EPP a usar depende del nivel de protección que sea necesario.

1. Camisolín
•Cubrir el torso desde el cuello hasta las rodillas, los brazos hasta las muñecas y doblarla alrededor de la espalda.
•Atarla por atrás a la altura del cuello y la cintura.

2. Barbijo
•Colocar las tiras o banda elástica en la mitad de la cabeza y en el cuello.
•Ajustar la banda flexible sobre la nariz
•Acomodarlo en la cara y por debajo del mentón
•Verificar el ajuste al rostro.

3. Protección ocular
•Colocarla sobre la cara y ajustar.

4. Guantes
•Extenderlos para que cubran el puño del camisolín



•Mantenga las manos alejadas del rostro
•Limite el contacto con superficies
•Cambiar los guantes si se rompen o se encuentran groseramente contaminados
•No olvide lavarse las manos

CO DE IN EP GRUPO ASESOR Control de Infecciones y Epidemiología

POSTER 2

SECUENCIA PARA QUITARSE EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Retirar todo el EPP antes de salir de la habitación, a excepción del Barbijo N 95 que se debe quitar luego de salir de la habitación y cerrar la puerta

1. Guantes
•El exterior se encuentra contaminado
•Tomar la parte exterior del guante con la mano opuesta y quítelo
•Sostener el guante que se quitó con la mano enguantada
•Deslizar los dedos de la mano sin guante por debajo del otro guante que no se ha quitado aun, a la altura de la muñeca
•Quitarlo de manera que quede cubriendo el otro guante
•Desecharlos

2. Protección ocular
•El exterior se encuentra contaminado
•Tomarlas de los laterales que apoyan sobre las orejas
•Colocarlas en el recipiente o sector de reprocesamiento. Si son descartables, descartar

3. Camisolín
•El frente y las mangas están contaminadas
•Desatar las tiras
•Tocando solo el interior, pasarlo por encima del cuello y de los hombros
•Darlo vuelta de forma tal que el interior quede hacia el exterior
•Doblarlo, enrollarlo y descartarlo

4. Barbijo
•El frente esta contaminado, no tocarlo
•Sacar primero la tira o banda elástica que esta sobre el cuello y luego la superior
•Quitarlo sujetándolo por las tiras o banda elástica
•Desecharlo